

циентов создавали дополнительные базальные профили. Остальные больные при физических нагрузках предпочитали либо снижать дозу болюсного инсулина, либо принимать дополнительное количество углеводов, как они привыкли это делать на режиме многократных инъекций.

Существенные затраты на обслуживание инсулиновой помпы подталкивают пациентов на нарушение сроков использования расходных материалов, в частности на более длительное использование игл и инфузионных катетеров. При этом в 1,5 раза чаще наблюдается окклюзия катетера (при соблюдении нормативных сроков использования 0,31 случаев на 1 пациента в 1 мес, при использовании иглы и катетера более длительное время — 0,54 случая на 1 пациента в 1 мес).

Вывод. Таким образом, достаточно часто пациенты используют инсулиновую помпу лишь как средство безинъекционного введения дополнительных болюсов, позволяющих сделать более свободным режим питания. К сожалению, на практике оказывается, что режим питания становится более беспорядочным. Редкое использование растянутого и двухволнового болюса, введение болюсов непосредственно перед едой снижает эффективность помповой инсулинотерапии для коррекции постпрандиальной гипергликемии. Необходимо повторное обучение, направленное на устранение ошибок при работе с помпой, а также на освоение дополнительных функций помпы: дополнительные базальные профили, различные варианты болюсов, коррекция терапии при физических нагрузках.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОМПОВОЙ ТЕРАПИИ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Михайлова Е.Г.^{1,2} *, Шевкуленко И.Г.²,
Куляшова А.В.^{1,2}, Калабина Е.В.², Каганова Т.И.¹

¹ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздравсоцразвития России; ²ММБУ «Детская городская клиническая больница №1 им. Н.Н. Ивановой», Самара

*e-mail: sPendo@rambler.ru

Экономические проблемы сахарного диабета (СД) базируются на общих положениях: определение прямых затрат, связанных с заболеванием (на медикаменты, средства контроля и средства введения, оборудование, лабораторные исследования, уход в больнице или дома), и определение второстепенных расходов, связанных с за-

болеванием (потеря трудоспособности, инвалидность и преждевременная смерть).

Известно, что основные расходы, связанные с СД, приходятся не на лечение самого диабета, а на лечение его осложнений, которые являются причиной ранней инвалидизации и смерти больных. При этом доля этих расходов достигает 90% от всех прямых затрат, связанных с лечением больных СД. Поэтому экономический аспект лечения осложнений СД является одним из важных в плане ожидаемого положительного эффекта от внедрения новых лекарственных средств, средств введения и мониторинга, а также новых технологий в лечении СД в целом.

Необходимо проведение анализа «затраты — польза», позволяющий провести всеобъемлющую оценку результатов любого медицинского вмешательства с позиции пациента как целостной личности с учетом его предпочтений, общей для всех людей потребности в независимой и не сопряженной со страданиями жизнью.

Проанализированы статистические показатели работы детской эндокринологической службы Самарской области за период 2007—2011 гг. Системы подкожного введения инсулина используются в области с 2007 г., 320 человек получают инсулинотерапию с помощью помпы в течение последних 4 лет.

Анализу подвергались данные о наиболее часто встречающихся острых осложнениях сахарного диабета, требующих экстренной госпитализации, таких как диабетический кетоацидоз, гипогликемические состояния различной степени тяжести. Также были проанализированы данные о поздних осложнениях диабета, таких как диабетическая нефропатия, ретинопатия, полинейропатия.

Рассмотрены сравнительные показатели компенсации течения диабета (уровень гликированного гемоглобина крови) у пациентов, получающих инсулинотерапию шприц-ручками и с помощью системы подкожного введения инсулина.

Отмечается достоверное снижение числа госпитализаций с кетоацидозом, причем оставшиеся случаи приходятся на вновь выявленных пациентов или хронически декомпенсированных пациентов. Причем количество последних также неуклонно снижается, чему способствует использование инсулиновых дозаторов.

Клинический пример: пациентка Р., 13 лет болеет СД с 6-летнего возраста. Отмечалась неудовлетворительная компенсация (HbA_{1c} — 12,8%) на фоне выраженной инсулинорезистентности. Суточная доза инсулина составляла более 2,5 Ед/кг/сут. При этом отмечалась выраженная задержка физического и полового развития, количество госпитализаций с кетоацидозом достигало 8 в год. Феномен «утренней зари» требовал дополнительной инъекции ультракороткого инсулина в ранние утренние часы. Девочка

Таблица 1. Динамика развития помповой инсулинотерапии в Самарской области

Способ введения	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Paradigm 712	30	80	124	164	178
Paradigm 722 Real Time	—	6	25	86	115
Paradigm 754 Veo	—	—	—	—	2
Accu-chek Spirit	10	15	20	25	25

Таблица 2. Динамика госпитализаций с диабетическим кетоацидозом (по данным ДГКБ №1)

Год	2008	2009	2010	2011
Количество госпитализаций	375	347	130	96

была настроена на стабилизацию состояния: основным побудительным мотивом для нее служило отсутствие вторичных половых признаков в 13 лет. Попытки отработать различные схемы инсулинотерапии были безуспешными. Девочка из малообеспеченной семьи. На тот период в области не было возможности бесплатного получения инсулиновой помпы, поэтому было решено установить ребенку помпу в отделении на короткий промежуток времени для борьбы с инсулинорезистентностью и снижения суточной дозы инсулина. Через 3 дня после установки прибора доза инсулина снизилась на 50%. Изменилось самочувствие ребенка, была успешно преодолена «утренняя заря». Ребенок категорически отказался снять инсулиновую помпу после окончания пробного периода. Через 2 нед был найден спонсор для покупки помпы, а родственники решили совместно принимать участие в приобретении расходных материалов. Через 3 мес уровень гликированного гемоглобина снизился до 9,0%, начался активный пубертат.

Общепринятым является метод оценки компенсации диабета на основании уровня гликированного гемоглобина HbA_{1c} . Доказано, что снижение уровня гликированного гемоглобина на каждую единицу позволяет снизить риск развития поздних осложнений сахарного диабета по различным данным от 15 до 30%.

При анализе уровня гликированного гемоглобина мы использовали деление пациентов на возрастные группы. Отмечается различие степени компенсации у детей младшего возраста и подростков. Подростки хуже компенсированы, что связано в основном с уровнем комплаентности и характерным для них пищевым поведением, а также специфическими для данной возрастной группы способами самоутверждения. Это особенно сложная группа для работы детского эндокринолога. Немногие из подростков задумываются о проблеме оптимальной компенсации: в большей мере их заботят «глобальные» проблемы недо-

зволненных ранее удовольствий. Главная проблема — реализация пищевой доминанты, так присущей для всех пациентов с диабетом. Ограниченные ранее количеством дополнительных инъекций, первые месяцы после постановки помпы подростки значительно увеличивают число приемов пищи. Кроме того, достигнув компенсации, пациенты расслабляются и снижают количество измерений сахара крови, считая достигнутое улучшение бессрочным. Для решения этих проблем мы выбираем различные тактики: кому-то помогает повторное обучение в школе самоконтроля, но для большинства требуется усиление контроля, как со стороны врача, так и родителей. Проверить использование помощника болюса, кратность измерения глюкозы крови позволяет Care Link. Ежемесячно мы приглашаем пациентов на осмотр и контроль. Несколько месяцев подобной тактики позволяют стабилизировать ситуацию. Кроме того, неоценимую помощь оказывает организация летнего отдыха подростков в оздоровительных лагерях. В последние два года более 80% детей, находящихся в лагере, получают инсулинотерапию с помощью постоянной подкожной инфузии инсулина. Используются интерактивные способы обучения во время дежурств по столовой, физических нагрузок разной интенсивности и продолжительности, культурных мероприятий.

Динамика снижения числа поздних осложнений у детей и подростков с СД с начала внедрения помповой инсулинотерапии приведена в табл. 5. С учетом срока заболевания сахарным диабетом до развития поздних осложнений (от 5 до 10 лет), приведенная статистика является показательной. Однако достоверно оценить влияние на снижение данных показателей возможно лишь при охвате помповой инсулинотерапией не менее 50% детей и подростков с СД1.

Таким образом, системы подкожного введения инсулина с учетом преимуществ в эффективности и переноси-

Таблица 3. Динамика количества тяжелых и среднетяжелых гипогликемий (пациент/год)

Параметр	2009 г.		2010 г.		2011 г.	
Степень тяжести	Тяжелая/Среднетяжелая		Тяжелая/Среднетяжелая		Тяжелая/Среднетяжелая	
Способ введения						
Paradigm 712	1/16		0/10		0/6	
Paradigm 722 Real Time	0/6		0/2		0/0	
шприц-ручки	2/34		2/28		1/26	

Таблица 4. Динамика уровня гликозилированного гемоглобина при использовании помповой терапии

Параметр	2009 г.			2010 г.			2011 г.		
Возраст пациентов	До 8 лет	8—12 лет	12—18 лет	До 8 лет	8—12 лет	12—18 лет	До 8 лет	8—12 лет	12—18 лет
Способ введения									
Paradigm 712	8,6	9,4	10,5	7,8	8,6	9,2	7,3	7,9	8,2
Paradigm 722 Real Time	8,6	9,2	10,3	8,0	8,2	9,0	7,2	6,9	7,7
Paradigm 754 Veo	—	—	—	9,9	—	—	6,3	—	—

Таблица 5. Динамика поздних осложнений сахарного диабета у детей и подростков

Осложнение	2006 г.	2008 г.	2010 г.
Диабетическая ангиопатия сетчатки, %	10,2	10,0	9,9
Диабетическая ретинопатия непролиферативная, %	3,9	3,7	3,4
Диабетическая катаракта, %	0,9	0,8	0,4
Диабетическая нефропатия в стадии микроальбуминурии, %	3,6	3,5	3,0
Диабетическая нефропатия в стадии протеинурии	Нет	Нет	Нет
Дистальная полинейропатия доклиническая, %	25,6	24,8	24,1
Дистальная полинейропатия клиническая, %	0,6	0,4	0,3
Диабетическая хайропатия, %	3,4	3,4	3,3

Таблица 6. Удовлетворенность лечением при различных способах введения инсулина (по 10-балльной шкале)

Способ введения	Балл
Paradigm 712	8,0
Accu-chek Spirit	7,8
Paradigm 722	8,6
Paradigm VEO	9,2
Шприц-ручка	5,6

мости становятся научно обоснованным методом выбора для лечения подгруппы пациентов с лабильным течением сахарного диабета, подростков с явлениями физиологической инсулинорезистентности, детей раннего возраста, отличающихся повышенным риском развития гипогликемических состояний, неврологических и метаболических расстройств. Возможно, полученные данные можно распространить на всех больных сахарным диабетом из группы риска развития указанных нежелательных осложнений.

Широкое использование помповой терапии в Самаре началось в 2007 г. На тот момент все приборы приобретались пациентами самостоятельно. Выбор прибора базировался на оптимальном соотношении цена—качество. Для использования в детском возрасте особую важность имеет постановка мягкой силиконовой канюли для введения инсулина (не больно и не страшно), наличие специального приспособления для безболезненной установки канюли под кожу. Необходимо удобное меню, возможность использовать интегрированный калькулятор болюса (расчет инсулина на еду) непосредственно связанный с инфузией, проводить суточный мониторинг сахара крови в режиме реального времени, иметь развитую систему дистрибуции, возможность круглосуточной технической и медицинской поддержки, наличие обученного медицинского персонала. Всем условиям удовлетворяли помпы компании Медтроник, что и повлияло на выбор пациентов. В настоящий момент 90% приборов представлены помпами Paradigm компании «Медтроник», чуть меньше 10% — Spirit компании «Рош», единично представлены помпы Дана. Мы проанализировали степень удовлетворенности пациентов от использования различных способов введения инсулина. Результаты представлены в табл. 6.

После знакомства с результатами помповой инсулинотерапии руководства системы городского и областного здравоохранения были разработаны городская и областная программы по обеспечению инсулиновыми помпами детей и подростков. Так, с 2009 г. около 20 помп было установлено благотворительно, а с 2010 г. действует программа «Дети Самары. Мы разные — мы равные». В рамках программы установлено 38 помп, в том числе с суточным мониторингом. С 2011 г. в рамках модернизации здравоохранения возможность бесплатного получения помпы получили и областные дети. Так, за последний год в рамках программы модернизации установлено 60 помп, в том числе с мониторингом. Программы продолжают действовать, что позволит увеличить процент пациентов, получающих помповую инсулинотерапию. При отборе пациентов на получение инсулиновой помпы мы учитываем наличие показаний к постоянной подкожной инфузии инсулина, желание пациента и его родителей, а также степень комплаентности семьи.

Использование самых современных способов лечения СД у детей и подростков позволит максимально оптимизировать метаболический контроль наших пациентов, способствовать их социальной адаптации, улучшить качество жизни.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОМПОВОЙ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Павина Н.Н.¹, Шапкина Л.А.²*, Бондарева Е.Ю.²

¹ КБУЗ «Краевая клиническая больница №2», «Краевой клинический центр диабета и эндокринных заболеваний»; ² ГБОУ ВПО «Владивостокский государственный медицинский университет» Минздрава России

*e-mail: shapkinaLA@mail.ru

Впервые помповая инсулинотерапия (СИИ) была внедрена на базе Краевого клинического центра диабета и эндокринных заболеваний в июне 2006 г. и к настоящему времени 20,1% детей и подростков с сахарным диабетом 1-го типа (СД1) в Приморском крае (46 пациентов; 23 мужчины и 23 женщины) получают лечение с помощью инсулиновой помпы.

На момент начала СИИ возраст пациентов колебался от 1,8 до 17,8 года ($9,4 \pm 4,4$ года). Средний стаж заболевания варьировал от нескольких недель до 7 лет ($2,4 \pm 2,1$ года). Уровень гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) до начала СИИ был равен $9,02 \pm 3,1\%$, с колебаниями от 6,6 до 13,2%. Длительность периода наблюдения за пациентами составила от 6 мес до 5,5 лет (в среднем $2,4 \pm 1,5$ года). $1/3$ пациентов группы получают помповую терапию более 3 лет, 28% — в течение 6 мес до 1 года, 39% — в течение 2—3 лет.

Ретроспективно были проанализированы показания к переводу на СИИ. Большинство пациентов (76,1%) на момент перевода имели HbA_{1c} выше целевого уровня. Желание снизить инвазивность терапии, улучшить качество жизни и гликемический контроль было основным мотивом у 19,6% пациентов. В этой группе 5 детей были переведены на СИИ через несколько недель от момента дебюта СД по желанию родителей. Остальные 4 ребенка на момент старта СИИ на фоне компенсации СД имели высокую вариабельность гликемии по данным суточного мониторирования глюкозы (CGMS).

Пациентами были использованы следующие модели помп:

Paradigm 712	Paradigm 722 RT	Accu Chek Spirit	Accu Chek Combo
17	12	9	8

Большинство пациентов получали инсулин аспарт — 44 человека, инсулин лизпро использовался у 2 детей.

Обучение пациентов и их родителей основам помповой терапии и начало СИИ в большинстве случаев (54%) было выполнено в амбулаторных условиях. До начала СИИ родители и подростки проходили структурированное обучение в течение 4—5 дней, состоявшее из 5 основных разделов: